

Zur Kenntnis der Biologie und Verbreitung der Liponeura-Arten (Dipt.).

Von Prof. Alfred Hetschko in Teschen.

Wie wenig Beachtung man früher den in unseren Gebirgsbächen vorkommenden Insektenlarven geschenkt hat, zeigt die Geschichte der Entdeckung der Metamorphose der Blepharoceriden. Obwohl die Larven dieser eigenartigen Mücken zu den häufigsten Bewohnern zahlreicher Gebirgsbäche gehören, deren rasch fließendes, schäumendes Wasser eine Temperatur von etwa 6 bis 13° C besitzt, blieben sie doch bis zum Jahre 1880 ganz unbekannt. In diesem Jahre fand Fritz Müller im Garcabach in St. Catharina (Brasilien) eigentümliche, asselartige Larven, die sich mit Hilfe von Saugnäpfen an Steinen selbst in der stärksten Strömung festhielten. Er schickte Abbildungen der Larven und Fliegen, die er *Curupira torrentium* benannt hatte, an F. Brauer, der die neue Gattung mit Schiners *Blepharoceriden*-Gattung *Paltostoma* identifizierte. Die Abbildung der Mumienpuppe erinnerte Brauer an ganz ähnliche Puppen aus dem Passerbache bei Meran in der Sammlung des Naturhistorischen Hofmuseums, aus denen er Nymphen von *Blepharocera fasciata* Westw. herauspräparieren konnte.¹⁾

In demselben Jahre wurde die Larve einer weiteren Blepharoceridenart, *Liponeura brevisrostris* Lw., fast gleichzeitig von H. Dewitz²⁾ in einem Bache des Ockertals bei Goslar und von A. Wierzejski³⁾ in einem Bache bei Zakopane im Tatragebirge entdeckt.

Weitere Mitteilungen über die Lebensweise und Verbreitung der *Liponeura*-Larven verdanken wir Zschokke⁴⁾ und Steinmann⁵⁾,

¹⁾ F. Brauer, Eine unbewußte Entdeckung Fritz Müllers. Zool. Anzeiger, 3. Jahrg. 1880 p. 134—135. — Spätere Untersuchungen ergaben, daß *Curupira* eine selbständige, von *Paltostoma* verschiedene Gattung ist.

²⁾ H. Dewitz, Beschreibung der Larve und Puppe von *Liponeura brevisrostris* Lw. Berliner Entom. Zeitschr., 25. Bd., 1881, p. 61—66, Taf. 4.

³⁾ A. Wierzejski, Zur Kenntnis der Blepharoceriden-Entwicklung. Zool. Anzeiger, 4. Jahrg., 1881, p. 212—216. — O przeobrażeniu muchy *Liponeura brevisrostris* Lw. Rozprawy Akadem. umiej. w Krakowie, Tom. 8. 1881, p. 268—286, Taf. 7.

⁴⁾ F. Zschokke, Die Tierwelt der Hochgebirgsseen. Neue Denkschr. d. allgem. schweiz. Gesellsch. f. d. ges. Naturw., 37. Bd. 1900, p. 219, 325—326.

⁵⁾ P. Steinmann, Die Tierwelt der Gebirgsbäche. Ann. d. Biol. lacustre. Tome 2, 1907, p. 74—78.

die diese für reißende Gewässer besonders charakteristische Larvenform in zahlreichen Gebirgsbächen der Schweiz nachgewiesen haben. Im vorigen Jahre gab mir das Auffinden der Larve von *Liponeura brevicornis* im Stonawkabache in den Beskiden Veranlassung, mich mit der Biologie und Verbreitung der Blepharoceriden näher zu befassen.

Die beiden in Mitteleuropa vorkommenden *Liponeura*-Arten, *L. brevicornis* Lw. und *L. cinerascens* werden in den faunistischen Verzeichnissen meistens als seltenere Arten aufgeführt. Da ihre Larven und Puppen in manchen Gebirgsbächen zu Tausenden vorkommen, so ist es auffallend, daß man tagüber meist nur einzelne Fliegen mit dem Kätscher auf großblättrigen Pflanzen der Bachufer fängt.

Manchmal fliegen die Mücken über dem Wasser umher oder setzen sich auf Steine, die aus dem Wasser herausragen, um ihre Eier abzulegen (Dewitz). Die eigentliche Flugzeit scheint aber den meisten Beobachtern bisher unbekannt geblieben zu sein. Am 9. August l. J. bemerkte ich am Waggraben in Hietlau (Steiermark) gleich nach Sonnenuntergang in der Nähe eines Erlenstrauches in einer Höhe von 5 bis 6 m zahlreiche Fliegen, die eigenartige Tänze aufführten. Einige näherten sich den Zweigen der Erlen, andere wichen von diesen einige Dezimeter zurück, wieder andere senkten sich herab, und flogen gleich wieder in die Höhe — ganz ähnlich wie es unsere gewöhnlichen Mückenarten bei ihren Tänzen treiben. Ab und zu setzten sich einige auf die Unterseite der Zweigenden, um auszuruhen. Es gelang mir fünf Stück zu fangen, die sich alle als Männchen der *Liponeura cinerascens* erwiesen. Erst nachträglich ersah ich aus einer Mitteilung Osten Sackens¹⁾, daß diese „dances aériennes“ schon Macquart²⁾ bekannt waren. Während des Tages werden sich die Mücken wahrscheinlich an den oberen Zweigen der Sträucher in der Nähe der Bäche aufhalten.

Viel geeigneter als die Imagines sind die Larven und Puppen der Liponeuren zur Ermittlung ihrer Verbreitung. Die asselartigen, abgeplatteten, auf der Bauchseite mit sechs Saugnäpfen versehenen

¹⁾ C. R. Osten Sacken, Bemerkungen über Blepharoceriden. Deutsche Entom. Zeitschr. 22. Jahrg. 1878, p. 416.

²⁾ Macquart berichtet darüber: „Cependant, une circonstance tirée des habitudes de ces Némocères vient appuyer l'opinion que ces derniers sont les mâles: ce sont les danses aériennes auxquelles M. Arnaud les a vus se livrer, et qui ont lieu à une hauteur supérieure à celle où il avait trouvé les autres.“ Annal. Soc. entom. France, 2. Ser. T. 2. 1844, p. 71. — Herr Stadtbaurat Th. Becker teilte mir mit, daß er diese Fliegen meist auf Büschen über fließendem Wasser sitzend oder schwärmend gefunden habe.

und langsam kriechenden Larven sind sehr leicht zu erkennen und ermöglichen ein rasches Konstatieren der Arten. Ich habe wiederholt in verschiedenen Gebirgsbächen an geeigneten Stellen sofort unter den ersten Steinen, die ich aufgehoben, die Larven gefunden. Die Larven beider Arten sind leicht zu unterscheiden. Die Larven von *L. brevicornis* sind meistens hellgrau oder weißlichgrau gefärbt, besitzen Fühler, die länger sind als der erste Körperabschnitt (gebildet aus Kopf, Thorax und dem ersten Hinterleibssegment), die vier Kiemenschläuche am letzten Körperabschnitt sind viel dicker als die Kiemensäulen der anderen Segmente, das vordere Paar reicht bis zum letzten Saugnapf.

Die Larven von *L. cinerascens*¹⁾ sind dunkelgrau oder schwärzlichgrau gefärbt, der Körper ist gedrungener, die einzelnen Segmente breiter, die Fühler kürzer als das Kopfbruststück, die Saugnäpfe verhältnismäßig größer als bei der vorigen Art, das vordere Paar der vier Kiemenschläuche am Ende des Körpers ist stark bogig gekrümmt und umfaßt den letzten Saugnapf.

Die Larven bewohnen nur Gebirgsbäche mit rasch fließendem, reißendem Wasser und halten sich mit Vorliebe bei Wasserfällen auf. Meistens trifft man sie auf der Unterseite der Steine in größerer Zahl an, bisweilen wandern sie auch auf die Oberseite der Steine, die in der stärksten Strömung liegen. In ihrer Gesellschaft befinden sich meistens Simulium- und Ephemeridenlarven. Bei den Wasserfällen des Mohelnicabaches am Fuße der Lissa-Hora (Beskiden) war im September 1. J. die Unterseite mancher Steine mit Tausenden von *Simulium*-Larven und Puppen ganz dicht bedeckt und mitten unter ihnen saßen einige *Liponeura*-Larven.

Ich fand die *L. brevicornis*-Larven auf Sandstein, Gneiß, Ton-schiefer, Kalkstein und Dolomit. Auf den beiden letzteren Gesteinen sind die Larven auffallend hellgrau oder weißlichgrau gefärbt und schwer von der Unterlage zu unterscheiden, während die *Cinerascens*-Larven, die ich bisher nur auf Kalkstein und Dolomit gefunden, ihre schwärzlichgraue Färbung behalten.

Die Puppen findet man an denselben Stellen wie die Larven. Im Weißenbach bei Gstatterboden (Steiermark), einem brausenden Sturzbache mit sehr kaltem Wasser, verpuppen sich die *Cinerascens*-Larven mit Vorliebe an den glatt polierten senkrechten Wänden der großen Kalksteinblöcke. Man sieht oft handgroße schwarze Flecke, die

¹⁾ Eine ausführliche Beschreibung der Larve und Puppe folgt im nächsten Jahrgang dieser Zeitschrift.

von den zahlreichen, dicht aneinander gedrängten Puppen gebildet werden.

Nach den Beobachtungen Steinmanns¹⁾ trat die Larve von *L. brevicornis* im Heidenwuh bei Säckingen zuerst Mitte Mai auf; Ende Juni waren die Puppen häufig, die Larven nur sehr spärlich und im Juli fehlten beide. Er vermutet, daß „das Ei überwintert, in weniger kalten Bächen im Mittelgebirge möglicherweise übersommert.“

In den von mir untersuchten Bächen liegen die Verhältnisse anders. Ich fand schon am 14. Mai l. J. im Stonawkabach erwachsene Larven und zahlreiche Puppen und erstere waren während des ganzen Sommers bis in den Herbst hinein anzutreffen. Ende Juli l. J. traf ich im Poniwiecbache Larven von drei verschiedenen Größen an (3¹/₂ mm, 5 mm und 9 mm lange, erwachsene Larven).

Ebenso fand ich in den Bächen Steiermarks und Tirols im August l. J. neben ausgewachsenen Larven noch zahlreiche Larven einer jüngeren Generation. Es ist daher wahrscheinlich, daß im Laufe des Jahres mehrere Generationen auftreten und die Larven der letzten Generation überwintern.

Die Wassertemperatur der Bäche, in denen Liponeuren vorkommen, beträgt nach meinen Beobachtungen 5 bis 13° C. Die *Cineroscens*-Larven beanspruchen kälteres Wasser von 5 bis 9° C, während die *Brevicornis*-Larven gewöhnlich Bäche mit einer Temperatur von 10 bis 13° C bewohnen. Beide Larvenarten zugleich traf ich nur im Weißenbach bei Gstatterboden (Steiermark).

Ich fand die Larven von *Liponeura brevicornis* in folgenden Gebirgsbächen:

Schlesien: Stonawkabach bei Kameral-Ellgoth (Beskiden) 30. Juli 10. (12° C). Linker Nebenbach der Stonawka 30. Juli 10. (9¹/₂° C). Poniwiecbach am Fuße der Czantory (Beskiden) 5. Juni 11. (11° C). Mohelnicabach am Fuße der Lissa-Hora 5. September 11. (13° C).

Steiermark: Auersbach bei Mürrzuschlag, 18. August 10. (11° C). Waggraben (Gesäuse) 5. August 11. (12° C). Erzbach 7. August 11. (12° C). Johnsbach (Gesäuse) 8. August 11. (12° C).¹⁾ Weißenbach bei Gstatterboden 8. August 11. (7° C). Radmerbach 13. August 11. (12° C).

Tirol: Galizen-Klamm bei Lienz 18. August 11. Ampezzo bei Cortina, 20. August 11. (10° C).

¹⁾ Ann. Biol. lacustre, T. 2. 1907, p. 99.

²⁾ In diesem Bache und im Ampezzo fand ich die Larven von *Blepharocera fasciata* Westw., die ich später beschreiben werde.

Die Larven von *Liponeura cinerascens* sammelte ich in folgenden Bächen:

Steiermark: Hartelsgraben (Gesäuse) 10. August 11. (9° C).
Weißenbach (Gesäuse) 8. August 11. (7° C).

Tirol: Rienz (oberhalb des Toblacher Sees) 19. August 11. (6° C).
Gletscherbach des Kristallin bei Schluderbach 19. August 11. (5° C).

Unsere Kenntnisse über die Verbreitung der *Liponeuren* sind noch recht lückenhaft. Ich habe im Folgenden die Fundorte der beiden Arten, soweit sie mir aus der Literatur und aus Sammlungen bekannt geworden, zusammengestellt. Herrn Stadtbaurat Th. Becker in Liegnitz erlaube ich mir für seine Mitteilungen bestens zu danken.

Liponeura brevirostris Lw.

Deutschland. Bad Salzbrunn und Flinsberg, Schlesien (Hensel). Loew, Zeitschr. Entom. (Breslau), N. F. 6. Hft. 1877, p. 67. — Ockertal bei Goslar im Harz. Dewitz, Berl. Ent. Zeitschr. 25. Bd. 1881, p. 61. — Thüringen und Voigtland (H. Simroth) Neue Denkschr. schweiz. Ges. Natw., 37. Bd. 1900, p. 326. — Säkingen (Baden), P. Steinmann, Ann. Biol. lacustr. T. 2. 1907, p. 74. — Rabenau (Sachsen) leg. Kunze. Sammlung Strobls im Admonter Naturhist. Museum und Sammlung Th. Beckers.

Österreich. Schlesien: Freiwaldau (W. Tief) Strobl, Mitt. natw. Ver. Steierm. 1894, (1895) p. 125. — Stonawkatal in Kameral-Ellgoth (Beskiden). — Czantory bei Ustron (Beskiden). — Mohelnic am Fuße der Lissa-Hora (Beskiden).

Galizien: Zakopane (Tatragebirge). A. Wierzejski, Rozprawy Akad. Kraków. T. 8. 1881, p. 272. — Zool. Anzeiger, 4. Jahrg. 1881, p. 213.

Böhmen: Komotau (F. Kowarz). Loew, Zeitschr. Entom. (Breslau) 1877, p. 67.

Steiermark: Admont. Strobl, Mitt. natw. Ver. Steiermark 1894, p. 125. — Gesäuse. — Mürrzuschlag.

Tirol: Galizen-Klamm bei Lienz.

Schweiz: Rhaetikon. F. Zschokke, Neue Denkschr. schweiz. Ges. Naturw. 37. Bd. 1900, p. 219.

Liponeura cinerascens Lw.

Deutschland: Schlesien. Loew, Stett. Ent. Zeitg. 1844, p. 118. — Wölfelsgrund (coll. Th. Becker) — Erzgebirge (coll. Th. Becker).

Österreich. Böhmen: F. Kowarz führt die Art ohne näheren Fundort an. Verz. d. Insekten Böhmens. II. Fliegen. Prag 1894. p. 4. Erzgebirge (coll. Th. Becker).

Schlesien: Altvatergebirge (coll. Th. Becker).

Galizien: Nordseite des Tatragebirges (M. Nowicki). II. Loew, Jahrb. der Gelehrten-Gesellsch. Krakau. Bd. 41. 1870. Sep. Abdr. p. 5.

Steiermark: „An Emsufern im Gesäuse, an Waldbächen und Waldwegen des Ems- und Paltentales fast überall, stellenweise sehr häufig; steigt bis in die Alpenregion des Kalbling, Hochschwung, Bösenstein“. Strobl, Mitt. natw. Ver. Steiermark. 1894, p. 124 bis 125. — Weißenbachtal bei Gestatterboden. — Hartelsgraben.

Tirol: Höhlensteinertal. — Schluderbach.

Salzburg: Rußbachsag (leg. A. Rainer). Coll. mea. — Gastein (coll. Th. Becker).

Ungarn: Umgebung von Herkulesbad und Orsova. F. Kowarz, Verh. zool.-bot. Ges. Wien, 23. Bd. 1873, p. 454. — Mehadia. J. Thalhammer, Fauna Regni Hung. Diptera. Budapest 1899, p. 16.

Schweiz. Die alpine *Liponeura*-Larve Steinmanns gehört zu dieser Art. Partnun. P. Steinmann, Ann. Biol. lacustr. T. 2. 1907, p. 78. Oberes Rheintal, Sedrun (coll. Th. Becker).

Frankreich: Umgebung von Puy (Loire-Tal) (leg. Arnaud). Ann. Soc. ent. France 1843, p. 61. — Ost-Pyrenäen (coll. Th. Becker). Pyrenäen. Osten Sacken. Berl. Entom. Zeitschr., 40. Bd., 1895, p. 150.

***Clambus pallidulus* n. sp. (Col.)**

Von Edm. Reitter in Paskau (Mähren).

Rotundatus, convexus, nitidus, fere glaber, vix alutaceus, pallide testaceus, scutello elongato-triangulari. Long. 0.75 mm.

Dem *Cl. punctulum* Beck nahe verwandt, aber viel größer, einfarbig rotgelb, am Grunde kaum hautartig genetzt, mit mikroskopisch kleinen, sehr zerstreuten Pünktchen, in welchen sich ein staubartiges Härchen befindet. Hauptsächlich aber durch das lange, schmale, dreieckige Schildchen von *punctulum* verschieden, welches bei letzterer Art ein fast gleichschenkliges Dreieck bildet.

Sardinien-Sorgono. Von Dr. Krausse entdeckt.